

EXPENDABLE IMPRESSION TRAY WITH ADHESIVE COATING

Patent number: WO0047165

Publication date: 2000-08-17

Inventor: ENGELBRECHT JUERGEN (DE)

Applicant: S & C POLYMER SILICON UND COMP (DE);
ENGELBRECHT JUERGEN (DE)

Classification:

- International:

A61K6/00; A61K6/093; A61K6/10; C08G77/50;
C09D183/14; A61K6/00; A61K6/02; A61K6/10;
C08G77/00; C09D183/14; (IPC1-7): A61K6/093;
A61C9/00; C09J183/04


- european:

A61K6/00B; A61K6/093; A61K6/10B; C08G77/50;
C09D183/14






Application number: WO2000EP01039 20000209

Priority number(s): DE19991005224 19990209; DE19991015492 19990407;
DE19991021948 19990512

Also published as:

 EP1150642 (A1)
 US6612836 (B1)
 DE19921948 (A1)
 EP1150642 (B1)

Cited documents:

 US5459194
 EP0826359
 WO9117046
 EP0632060
 DE4228538

[Report a data error here](#)

Abstract of WO0047165

The invention relates to an impression body which comprises: a) a layer consisting of copolymers that can be cross-linked by addition or condensation reactions, and optionally b) on top of said layer a layer consisting of a silicone that can be cross-linked by addition or condensation reactions.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A61K 6/093, A61C 9/00, C09J 183/04		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/47165
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. August 2000 (17.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/01039			(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 9. Februar 2000 (09.02.00)			
(30) Prioritätsdaten: 199 05 224.7 9. Februar 1999 (09.02.99) DE 199 15 492.9 7. April 1999 (07.04.99) DE 199 21 948.6 12. Mai 1999 (12.05.99) DE			
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): S & C POLYMER SILICON- UND COM- POSITE-SPEZIALITÄTEN GMBH [DE/DE]; Robert-Bosch-Str. 5, D-25335 Elmshorn (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ENGELBRECHT, Juergen [DE/DE]; Petkumstr. 18, D-22085 Hamburg (DE). (74) Anwälte: FORSTMAYER, Dietmar usw.; Boeters & Bauer, Bereiteranger 15, D-81541 München (DE).			
Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.			
(54) Title: EXPENDABLE IMPRESSION TRAY WITH ADHESIVE COATING			
(54) Bezeichnung: EINMAL-ABFORMLÖFFEL MIT HAFTÜBERZÜGEN			
(57) Abstract The invention relates to an impression body which comprises: a) a layer consisting of copolymers that can be cross-linked by addition or condensation reactions, and optionally b) on top of said layer a layer consisting of a silicone that can be cross-linked by addition or condensation reactions.			
(57) Zusammenfassung Die vorliegende Erfindung betrifft einen Formkörper, der: a) eine Schicht aus durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren, und gegebenenfalls, b) darauf eine Schicht aus durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbarem Silicon aufweist.			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss de. PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire			PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Einmal-Abformlöffel mit Haftüberzügen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Formkörper, der:

- a) eine Schicht aus durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren, und gegebenenfalls
- b) darauf eine Schicht aus durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbarem Silicon aufweist.

Die Erfindung betrifft insbesondere mit mindestens einem Haftvermittler und gegebenenfalls Silicon beschichtete Formkörper, die sich leicht mit einem aushärtenden Silicon verbinden. Die Erfindung betrifft speziell gebrauchsfertige dentale Einmal-Abformlöffel mit haftenden Überzügen, die bei der Abdrucknahme auch ohne Verwendung von Abformlöffeladhesiven oder mechanischen Retentionen im Abformlöffel eine innige Verbindung zwischen Siliconabformmasse und Abformlöffel herstellen. Derartige Abformlöffel können beim Zahnarzt ohne weitere Vorbehandlung direkt mit Abformmassen beschickt und in den Mund gebracht werden. Sie verbinden sich mit der Siliconabformmasse inniglich, die resultierenden Siliconabformungen sind fest mit den Abformlöffeln verbunden.

Für Abformungen im Mund mit Hilfe von elastischen Abformmassen werden üblicherweise Abformlöffel eingesetzt, um die Abformmasse gezielt in den Mund einbringen zu können und den Abdruck nach Aushärten der Abformmasse möglichst ohne Verformungen aus dem Mund entfernen zu können. Abformlöffel müssen dazu sehr formstabil sein. Sie sind in der Regel vorgeformte Teile aus Hartplastik oder Metall verschiedener Größen und Geometrien.

Ein großes Problem stellt der Verbund zwischen den Abformlöffeln und den Abformmassen dar. Silicone haften nicht von selbst auf

Kunststoff oder Metall; sie wirken eher als Trennmittel. Um die ansonsten sehr geeigneten Siliconabformmassen trotzdem sicher nutzen zu können, wurde zum einen versucht, mit Hilfe von mechanischen Retentionen wie Löchern, Grobsiebplattenteilen, Unterschnittleisten, umgebörtelten Löffelrändern usw., also auf mechanische Weise, die Abformmasse stabil auf dem Löffel zu halten und ein Abheben der Abformmasse bei der Herausnahme des Abdruckes aus dem Mund zu verhindern. Zum anderen wurde versucht, die Haftung der Siliconmassen auf den Löffeln mit Hilfe von Lösungen zähklebriger Polymere (Adhesive) molekular-mechanisch zu verbessern. In der Regel stellen solche Abformlöffeladhesive Lösungen nur teilweise vernetzter Silicone in flüchtigen Lösungsmitteln dar. Es findet allerdings weder zwischen Siliconabformmasse und Löffeladhesiv noch zwischen Löffeladhesiv und Abformlöffel eine chemische Reaktion statt.

Alle derartigen Maßnahmen zur verbesserten Haftung der Siliconabformmassen auf den Abformlöffeln sind jedoch mit Nachteilen verbunden. Löffel mit effektiv wirksamen grobmechanischen Retentionen bestehen in der Regel aus hartem Metall, sind teuer und daher nur als Mehrfach-Abformlöffel wirtschaftlich einzusetzen. Die Entfernung der Siliconabformmassen nach jeder Abformung ist jedoch mühsam und zeitaufwendig.

Löffel, die preiswert als Einmal-Abformlöffel eingesetzt werden können, wie z.B. Löffel aus Thermoplasten oder Aluminium, können aus Stabilitätsgründen nicht ganz so viele Lochretentionen oder Unterschnitte aufweisen. Sie zeigen daher kein ausreichendes Retentionsverhalten.

Die auf dem Markt befindlichen zähklebenden Adhesive zeigen nur eine unterstützende Wirkung: Bei etwas stärkeren Zugkräften hebt sich die Siliconabformmasse unter Verformung ab, das zähklebende Adhesiv löst sich unter Bildung vieler Ziehfasern und der dentale Abdruck wird verformt, was zu Fehlpassungen führt.

In der DE 42 28 538 A1 sind oberflächenkonditionierte Abformlöffel beschrieben, die auch nach mehreren Abformungen eine unveränderte Haftung der Abformmasse gewährleisten sollen. Die Abformlöffel werden mit einer Verbundschicht aus einer verfestigten Phenolharz-Methacrylat-Dispersion behandelt; als Haftstärken werde 0,5 Mpa angegeben. Ein sicherer Verbund ist mit derartigen Systemen nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung war es, Formkörper bereitzustellen, die sich sehr fest mit üblicherweise als Abformmassen verwendeten Siliconmassen verbinden. Insbesondere war es die Aufgabe der Erfindung, einen Abformlöffel bereitzustellen, auf dem dentale Abformmassen insbesondere nach Abdrucknahme auch ohne Verwendung von zähklebenden Abformlöffeladhesiven oder mechanischen Retentionen irreversibel haften.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch Bereitstellung von Formkörpern gelöst, mit

- a) einer Schicht aus mindestens einem durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren, und gegebenenfalls
- b) darauf einer Schicht aus mindestens einem durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Silicon, das von a) verschieden ist.

Dabei wird z.B. auf eine Schicht a) aus durch Additionsreaktionen vernetzbaren Copolymeren gegebenenfalls eine Schicht b) aus durch Additionsreaktionen vernetzbaren Siliconen oder

auf eine Schicht a) aus durch Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren gegebenenfalls eine Schicht b) aus durch Kondensationsreaktionen vernetzbaren Siliconen aufgebracht.

Die Haftkraft von üblichen dentalen Abformmassen auf entsprechenden Abformlöffeln ist ähnlich groß wie die Kohäsionskraft der Abformmassen selbst, so daß sie bei Entnahme des Abformlöffels aus dem Mund fest auf dem Löffel haften.

Der Formkörper kann gemäß einer bevorzugten Ausführungsform auf Schicht a) mit einem festhaftenden Film gehärteter Silicone überzogen werden, die noch ausreichend Reaktivität besitzen, um sich fest mit weiterem aushärtbarem Silicon z.B. gleichen Reaktionstyps wie dentalen Abformsiliconen zu verbinden.

Die erfindungsgemäßen Abformlöffel stellen für den Zahnarzt ein einfach und sicher zu verwendendes Mittel zur perfekten Positionierung und Fixierung des Siliconabformmaterials dar.

Die erfindungsgemäßen Formkörper können dadurch gekennzeichnet sein, daß sie ohne die Schichten a) und b) aus mindestens einem Kunststoff und/oder mindestens einem Metall bestehen. Als Metalle können z.B. edle und unedle Metalle ausgewählt werden.

Geeignete zu beschichtende Formkörper und insbesondere auch zu beschichtende Abformlöffel enthalten gemäß einer Ausführungsform Kunststoffe oder bestehen aus diesen, die durch leichtflüchtige inerte Lösungsmittel wie z.B. halogenierte oder nichthalogenierte aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, Ether, Ketone, Ester oder cyclischer Siloxane angelöst werden können. Geeignete Abformlöffel sind z.B. solche, die von ihren Festigkeitseigenschaften her auch bisher schon Verwendung fanden und/oder Polystyrol, Polycarbonat, Polymethacrylat, Polyvinylchlorid, Polysulfon, Polymethylpenten, Styrolacrylnitril oder Gemische davon enthalten.

In alternativer Weise können die Formkörper und insbesondere die Abformlöffel ein oder mehrere Metalle wie Aluminium oder Stahl oder edle Metalle enthalten oder aus ihnen bestehen. Erfindungs-

gemäß einsetzbare Einmalabformlöffel können also z. B. Abformlöffel sein, die ohne die Schichten a) und b) aus preiswerten Metallen wie z.B. Aluminium oder Stahl bestehen. Die Oberflächen derartiger Formkörper können z.B. mit Alkoxy-, Alkacetoxy-, Vinyl-, oder Methacrylsilan, Phosphorsäure, Phosphonsäuren, mehrfunktionellen Carbonsäuren oder auch Derivaten von diesen behandelt werden. Derartige Oberflächenbehandlungen sind an sich bekannt.

Auch können insbesondere die Formkörper, die ohne die Schichten a) und b) mindestens ein Metall enthalten mit einem oder mehreren anlösbaren Kunststoffen beschichtet werden. Die Schichtdicke derartiger Schichten können z.B. 50-350 µm und vorzugsweise etwa 100 µm betragen.

Formkörper bzw. Abformlöffel sind erfindungsgemäß z.B. mit durch Additionsreaktionen vernetzbaren Copolymeren (Haftvermittlern, Primern) beschichtet, wie sie z.B. in der Anmeldung DE 199 05 224 der Firma S & C Polymer vom 9. Februar 1999 und der Anmeldung EP 94 304 825.6 der Firma Tokuyama Corporation vom 1. Juli 1994 für additionsvernetzende Systeme beschrieben sind. Auf diese Anmeldungen wird bezüglich der durch Additionsreaktionen vernetzbaren Copolymere ausdrücklich Bezug genommen.

Derartige Haftvermittler (A) für zu beschichtende Abformlöffel für additionsvernetzende Abformmassen können z. B. als Lösungen von Polymeren vorliegen, die ausreichend SiH- oder Vinyl-Gruppen enthalten. Die Konzentrationen der Lösungen betragen vorzugsweise 0,1 bis 20 Gew.-%.

Die Formkörper bzw. Abformlöffel können erfindungsgemäß auch mit durch Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren (Haftvermittlern, Primern) beschichtet sein, wie sie z.B. in der Anmeldung DE 199 15 492 der Firma S & C Polymer vom 7. April 1999 für kondensationsvernetzende Systeme beschrieben sind. Auf diese

Anmeldung wird bezüglich der durch Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymere ausdrücklich Bezug genommen.

Derartige Haftvermittler (K) für zu beschichtende Abformlöffel für kondensationsvernetzende Abformmassen können z. B. als Lösungen von Polymeren vorliegen, die ausreichend Silanolgruppen -Si(X)- enthalten, wobei X=OH oder entsprechende leicht hydrolysierbare Ester oder Amide-O-Rc, -O-CO-Rc, -NRd-Rc, -NRd-CO-Rc sind. Die Konzentrationen der Lösungen betragen vorzugsweise 0,1 bis 20 Gew.-%.

Bei Formkörpern aus Kunststoff sollten sich die gelösten Polymere bzw. die zur Lösung eingesetzten Lösungsmittel vorzugsweise in der Kunststoffoberfläche der Formkörper lösen und/oder die Oberfläche der Formkörper anlösen bzw. sich mit der Oberfläche verbinden können. Besonders bevorzugt werden Lösungsmittel eingesetzt, die ausreichend, d.h. z.B. bei Temperaturen von maximal 100°C flüchtig sind.

Bei erfindungsgemäßen Formkörpern umfaßt die Schicht a) gemäß einer weiteren Ausführungsform Copolymere, die bereits zumindest teilweise durch eine Additions- und/oder Kondensationsreaktion vernetzt sind. Sie können z.B. einen Vernetzungsgrad von bis zu 10, 20, 30, 50, 60 oder 80 %, bezogen auf die funktionellen Gruppen aufweisen.

Die Copolymere sind z.B. solche, die durch die Copolymerisation von SiH-Gruppen-haltigen Siloxanen mit ungesättigten Verbindungen erhalten werden.

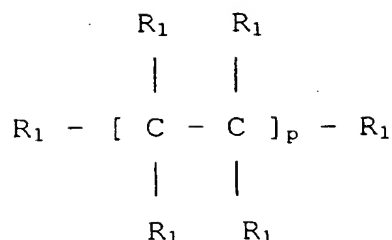
Die erfindungsgemäßen Formkörper, insbesondere die Abformlöffel, können über lange Zeiträume gebrauchsfähig sein.

Erfindungsgemäß umfaßt Schicht a) z.B. Copolymere (A), die insbesondere in der längsten Kette (Grundkette) sich wiederholende

Einheiten

a) der Formel

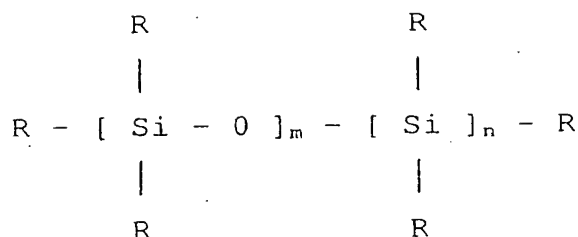
(I)



und

b) der Formel

(II)



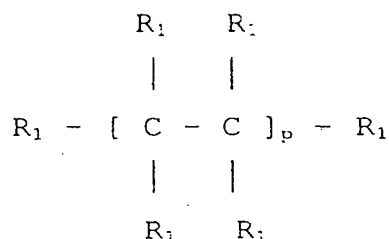
enthalten, wobei m und p unabhängig voneinander ganze Zahlen > 0 sind, n 1, 2, 3 oder 4 ist, jeder der Reste R und R_1 unabhängig voneinander ein H-Atom oder eine substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe, z.B. eine substituierte oder unsubstituierte C_1 - C_6 -Alkylgruppe, eine Gruppe der Formel $= CR'_2$, $-CR'_2-OR'$, $-OR'$, $-COOR'$, $-SiR'_3$ oder eine gegebenenfalls mit einer oder zwei $-CR' = CR'_2$ -Gruppen substituierte Phenylgruppe oder eine Bindung zur Einheit I oder II sein kann, wobei jeder der Reste R' unabhängig voneinander ein H-Atom oder eine substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe, z.B. eine substituierte oder unsubstituierte C_1 - C_6 -Alkylgruppe sein kann, mit der Maßgabe, daß die Einheiten der Formel II mindestens eine SiH-Gruppe enthalten und daß die Einheiten der Formel I mit den Einheiten der Formel II über C-

Si-Bindungen verknüpft sind.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfaßt die Schicht a) Copolymere (K) mit sich gegebenenfalls wiederholenden strukturellen Einheiten, insbesondere in der längsten Kette (Grundkette)

a) der Formel

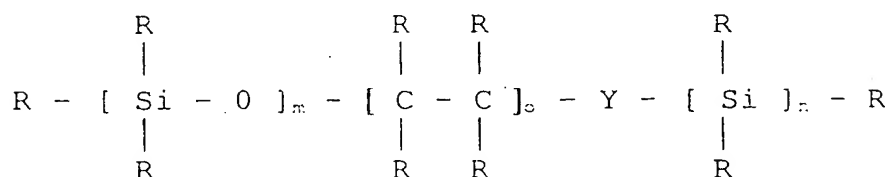
(I)



und

b) der Formel

(II')



wobei

m und p unabhängig voneinander ganze Zahlen > 0 sind,

n = 1, 2, 3 oder 4 ist,

o = 1 oder 0 ist,

Y eine Bindung oder eine Gruppe der Formel $-CR_2-$ oder $-CO-O-CR_2-$ CR_2-CR_2- ist,

jeder der Reste R und R_1 unabhängig voneinander ein H-Atom, eine gegebenenfalls substituierte Alkylgruppe, eine Gruppe der Formel $-CR'_2-OR'$, $-OR'$, $-COOR'$, $-SiR'_3R'_3$, $-NR'_3-R'_3$, ein organischer Säurerest, dessen Anhydrid oder dessen entsprechender vorzugsweise

leichthydrolysierbarer Ester der Formel $-O-CO-R_c$ oder dessen entsprechendes vorzugsweise leichthydrolysierbares Amid der Formel $-NR_d-CO-R_c$, eine gegebenenfalls mit einer oder zwei $-CR'=CR'_2$ - Gruppen substituierte Phenylgruppe, eine Gruppe der Formel $-CR_eR_fCHR_g-SiX_3$, eine Gruppe der Formel $-SiOSiO(SiO)_mH$, eine Epoxygruppe, eine Aziridingruppe, eine Phosphat- oder Phosphonatgruppe bzw. deren Anhydride, eine Bindung ist oder zwei Reste R und/oder R_1 zusammen eine Gruppe der Formel $=CR_2$ darstellen,

wobei jeder der Reste R' , R_c , R_d , R_e , R_f , R_g und X unabhängig voneinander ein H-Atom eine $-OH$ -Gruppe, eine gegebenenfalls substituierte Alkylgruppe, eine Alkoxygruppe oder eine gegebenenfalls substituierte Arylgruppe sein kann,

mit der Maßgabe, daß in mindestens einer Einheit der Formel II mindestens ein an ein Si-Atom gebundener Rest R eine $-OH$, $-OR_c$, $-NR_dR_c$ -Gruppe oder ein Rest der Formeln $-OCOR_c$, $-NR_dCOR_c$ ist, wobei n 1, 2, 3 oder 4 ist.

Die nachstehenden Angaben beziehen sich auf alle Ausführungsformen. Vorzugsweise weisen die Alkylgruppen, die Alkoxygruppen und die organischen Säurereste 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, vorzugsweise 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 C-Atome auf, die besonders bevorzugt linear angeordnet sind. Beispiele für die Alkylgruppen sind Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, i-Propyl-, n-Butyl-, i-Butyl-, n-Penyl- und n-Hexyl-Gruppen.

Ein Durchschnittsfachmann wird die Substituenten gemäß seinem Fachwissen dabei so auswählen, daß keine aus sterischen oder anderen Gründen sinnlosen Kombinationen von Substituenten entstehen. Insbesondere sollten pro dargestellter Einheit der Formel I oder II maximal zwei, vorzugsweise nur eine oder auch keine sterisch anspruchsvolle Gruppe wie ein t-Butylgruppe ausgewählt werden.

Z.B. weisen m und p unabhängig voneinander die Werte 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9 auf. Sie können aber auch Werte von 10 bis 100 und mehr aufweisen.

Arylgruppen können substituiert oder unsubstituiert sein und z.B. 1, 2, 3 oder 4 kondensierte aromatische Ringe mit jeweils z.B. 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10 C-Atomen und/oder bis zu zwei N, O oder S-Atomen aufweisen.

Als Substituenten z.B. der substituierten Alkylgruppen oder Arylgruppen etc. können z.B. C₁-C₆-Alkylgruppen, Arylgruppen, -NO₂-, -OH-, -CN-, -NH₂-, -SO₂-, -COOH-, -CO-O-C₁-C₆-Alkyl- oder -C₁-C₆-Acylgruppen erwähnt werden.

Erfindungsgemäß können die Reste R, R₁ oder R' unabhängig voneinander mindestens eine weitere funktionelle Gruppe enthalten, wobei als weitere funktionelle Gruppen Hydrogensilyl-, Alkoxysilyl-, Epoxy-, Säure oder Aziridin-Gruppen bevorzugt werden. Als Säuregruppen werden z.B. Phosphor-haltige Säuregruppen wie Phosphorsäure- oder Phosphonsäuregruppen, oder C₁-C₆-Carbonsäuregruppen bevorzugt. Vorzugsweise stellen die Reste R, R₁ oder R' jedoch höchstens eine, vorzugsweise keine weitere Vinylgruppe dar, da die Haftmittel sonst gegebenenfalls zu stark vernetzt würden.

Die Haftvermittler weisen vorzugsweise ein durchschnittliches Gewichtsmittel des Molekulargewichts von 5.000 - 1.000.000, besonders bevorzugt von 20.000 - 200.000 auf.

Vorzugsweise weisen die erfindungsgemäß eingesetzten Haftvermittler die Einheiten (I:II) in einem Verhältnis von 25:1 bis zu 1:25 oder 10:1 bis zu 1:10 oder 5:1 bis zu 1:5, insbesondere auch 5:1 bis zu 2:1 auf. Die Grundketten weisen vorzugsweise mindestens 50 der vorstehenden Einheiten I und/oder II auf.

Nach Aufbringung der Haftvermittler wird der Formkörper oder Abformlöffel gegebenenfalls mit einer dünnen Schicht Silicon (Schicht b)) überzogen und ausgehärtet, die von Schicht a) verschieden ist.

Die Schichtdicken der Schichten a) und b) können z.B. 0,001 bis 5 mm, vorzugsweise 0,1 bis 1 mm betragen.

Das Silicon der Schicht b) kann ein durch eine Additionsreaktion vernetzbares Vinylsilicon oder ein durch eine Kondensationsreaktion vernetzbares Silicon enthalten oder daraus bestehen. Beim Aufbringen können die Silicone vorzugsweise in einer dünnfließenden Form verwendet werden.

Dünnfließende Verbindungen weisen erfindungsgemäß z.B. eine Viskosität von 10-100 000, vorzugsweise 500-30000 und am stärksten bevorzugt von 10 000- 20 000 centistokes auf.

Bei erfindungsgemäßen Formkörpern umfaßt die Schicht b) gemäß einer weiteren Ausführungsform Silicone, die bereits zumindest teilweise durch eine Additions- und/oder Kondensationsreaktion vernetzt sind. Sie können z.B. einen Vernetzungsgrad von bis zu 10, 20, 30, 50, 60 oder 80 %, bezogen auf die funktionellen Gruppen aufweisen.

Das Silicon der Schicht b) kann bei allen Ausführungsformen funktionelle Gruppen enthalten, die durch eine Additions- und/oder Kondensationsreaktion vernetzbar sind, wobei die funktionellen Gruppen SiH- oder Si-Vinyl-Gruppen und/oder SiOH-Gruppen bzw. deren hydrolysierbare Derivate sein können.

Im Falle von Formkörpern wie Abformlöffeln für additionsvernetzende Abformmassen kann der Löffel nach Applikation eines Copolymer-Primers (A) z.B. mit einer vorzugsweise dünnfließenden ad-

ditionsvernetzenden Siliconmasse beschichtet werden. Nach Aushärtung der Masse ist der Löffel zur Aufnahme von additionsvernetzenden Abformmassen bereit, die nach der Abdrucknahme fest auf ihm haften.

Im Falle von Abformlöffeln für kondensationsvernetzende Abformmassen kann der Löffel nach Applikation eines Copolymer-Primers (K) z.B. mit einer vorzugsweise dünnfließenden kondensationsvernetzenden Siliconmasse beschichtet werden. Nach Aushärtung der Masse ist der Löffel zur Aufnahme von kondensationsvernetzenden Abformmassen bereit, die nach der Abdrucknahme fest auf ihm haften.

Sollen die erfindungsgemäßen Formkörper, insbesondere die Abformlöffel über eine längere Zeit gebrauchsfähig sein, wird die Beschichtung vorzugsweise derart gestaltet, daß durch Verminderung oder Überschuß einer der Komponenten, die zur Herstellung der Schicht a) und/oder b) miteinander umgesetzt werden, die Aushärtung zwar zu einem festen Film führt, die Reaktion jedoch noch so unvollständig ist, daß auch über längere Zeit noch genügend zur Härtung befähigte Gruppen (z.B. Si-OH oder Si-OR bei kondensationsvernetzenden, Si-H oder Si-Vinyl bei additionsvernetzenden Systemen) zwecks Reaktion mit dem darauf applizierten Abdruckmaterial vorliegen.

Besonders bevorzugt wird, daß eine der beiden oder mehreren Einzelkomponenten um ca. 10 bis 20 % vermindert oder in entsprechendem Überschuß über das Mischungsverhältnis zugegeben wird, welches vom Hersteller für die bestimmungsgemäße Anwendung der Materialien vorgegeben wird.

Prinzipiell können weiche bis harte Siliconüberzüge geeignet sein. Bevorzugt sind jedoch Filme mit einer Shore-A-Härte von 5 - 50, besonders bevorzugt Shore-A-Härten von 10 bis 30. Da zum dünnen, gleichmäßigen Beschichten der Abformlöffel eine gute

Fließfähigkeit der noch nicht ausgehärteten Siliconmassen vorteilhaft ist, sind z.B. handelsübliche Dubliermassen oder extra leicht fließende Korrekturmassen für Doppelabformungen, die in der Regel in den bevorzugten Härtebereichen liegen, besonders geeignet.

Die erfindungsgemäßen Abformlöffel können beim Zahnarzt direkt mit Abformmasse des entsprechenden Härtungstyps beschickt und zum Zwecke der Abformung in den Mund verbracht werden. Bei Herausnahme des beschickten Abformlöffels bleiben Abformmasse und Abformlöffel fest verbunden. Ein Ablösen von Teilen der ausgehärteten Abformmasse vom Abformlöffel findet nicht statt; es treten keine entsprechenden Distortionen und Fehlformungen auf. Versuche, die Abformmasse vom Abformlöffel zu entfernen, führen zu Abrissen von Abformmaterial.

Auch die teilweise Beschichtung von Abformlöffeln kann zu einer ausreichenden Haftung von auf den Abformlöffeln befindlichen Abformmaterialien führen.

Auch können die erfindungsgemäßen Anwendungen im industriellen Bereich sinnvoll sein. So können vorgefertigte Teile, die erfindungsgemäß beschichtet oder teilbeschichtet sind leicht und irreversibel durch eine Mischung härtender Silicone gleichen Reaktionstypes dauerelastisch verbunden werden.

BEISPIELE

Beispiel 1

Herstellung eines beschichteten Löffels für additionsvernetzende Abformsilicone

Ein Abformlöffel aus Polycarbonat (Miratray - 1400, Hager & Werken, Deutschland) wird mit einem Primer entsprechend dem Beispiel 2 der Patentanmeldung 1 99 05 224 der Firma S & C Polymer

vom 9.2.99 bestrichen und getrocknet. Darauf wird der so behandelte Abformlöffel in eine frisch angemischte Menge Dubliermasse Contour (Fa. Dentoflex, Deutschland) getaucht, welche aus 9 Teilen Komponente A (Basis) und 11 Teilen Komponente B (Katalysator) gemischt war (das normale Mischverhältnis wird mit 1 : 1 angegeben), und die resultierende ca. 0,5 mm dicke Schicht härten gelassen. Nach 1, 4, und 8 Wochen wird mit dem Löffel ohne weitere Behandlung ein Abdruck mit der additionsvernetzenden Siliconvorabformmasse R-si-line Putty (R-Dental, Deutschland) genommen. Der Abdruck haftet in allen Fällen fest auf dem Löffel und kann nur unter Zerstörung der Abformmasse entfernt werden.

Beispiel 2

Herstellung eines beschichteten Löffels für kondensationsvernetzende Abformsilicone

Ein Abformlöffel aus Polystyrol (Miratray, Hager & Werken, Deutschland) wird mit einem Primer entsprechend dem Beispiel 2 aus der Patentanmeldung 1 99 15 492 der Firma S & C Polymer vom 7.4.99 bestrichen und getrocknet. Darauf wird die Innenfläche des so behandelten Abformlöffels mit einer Mischung frisch angemischter kondensationsvernetzender Korrektursiliconmasse Xantopren VL (Fa. Kulzer, Deutschland), bei der nur 20% der empfohlenen Härtermenge genommen ist, beschichtet.

Nach 2 Wochen wird mit dem so behandelten Abformlöffel eine Abformung mit der kondensationsvernetzenden Siliconabformmasse Optosil vorgenommen. Die Abdruckmasse haftet nach Aushärtung extrem fest auf dem Abformlöffel, auch wenn das durch die Lochretentionen dieses marktüblichen Abformlöffels durchragende Siliconmaterial vorher entfernt wurde.

Patentansprüche

1. Formkörper, mit:

- a) einer Schicht aus mindestens einem durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren, und gegebenenfalls
- b) darauf einer Schicht aus mindestens einem durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Silicon.

2. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er ohne die Schichten a) und b) mindestens einen Kunststoff und/oder mindestens ein Metall enthält.

3. Formkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff aus Polystyrol, Polycarbonat, Polymethacrylat, Polymethylpenten und Styrolacrylnitril oder einem Gemisch daraus ausgewählt wird.

4. Formkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall ein nicht-edles Metall ist.

5. Formkörper nach einem der Ansprüche 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall oberflächenbehandelt wurde.

6. Formkörper nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des nicht-edlen Metalls mit Alkoxy-, Alkylacetox-, Vinyl-, oder Methacrylsilan, Phosphorsäure, Phosphonsäuren, mehrfunktionellen Carbonsäuren oder Derivaten davon behandelt wurde.

7. Formkörper nach einem der Ansprüche 2, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall mit einem oder mehreren anlösbaren Kunststoffen beschichtet wird.

8. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einen dentalen Abformlöffel handelt.

9. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht a) Copolymere umfaßt, die zumindest teilweise durch eine Additions- und/oder Kondensationsreaktion vernetzt sind.

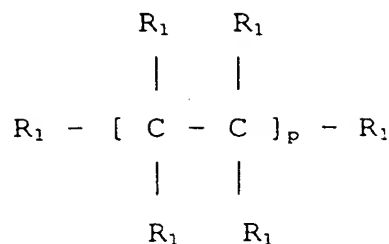
10. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Copolymere erhältlich sind durch die Copolymerisation von SiH-Gruppen-haltigen Siloxanen mit ungesättigten Verbindungen.

11. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Copolymere erhältlich sind durch die (Co-)Polymerisation von ungesättigten Verbindungen mit nachträglicher Verknüpfung mit SiH-Gruppen- oder Vinylgruppen-haltigen Siloxanen.

12. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Copolymere sich gegebenenfalls wiederholende strukturelle Einheiten

a) der Formel

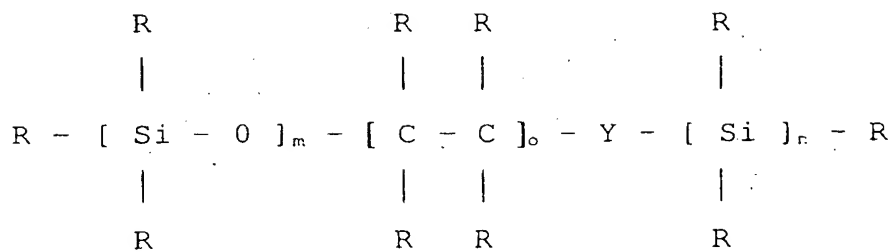
(I)



und

b) der Formel

(II)



enthalten, wobei

m und p unabhängig voneinander ganze Zahlen > 0 sind,

n = 1, 2, 3 oder 4,

o = 1 oder 0 ist,

Y eine Bindung oder eine Gruppe der Formel $-CR_2-$ oder $-CO-O-CR_2-$, CR_2-CR_2- ist,

jeder der Reste R und R_1 unabhängig voneinander ein H-Atom, eine gegebenenfalls substituierte Alkylgruppe, eine Gruppe der Formel $-CR'_2-OR'$, $-OR'$, $-COOR'$, $-SiR_dR_eR_f$, $-NR_d-R_e$, ein organischer Säurerest, dessen Anhydrid oder dessen entsprechender Ester der Formel $-O-CO-R_e$ oder dessen entsprechendes Amid der Formel $-NR_d-CO-R_e$, eine gegebenenfalls mit einer oder zwei $-CR'=CR'_2$ -Gruppen substituierte Phenylgruppe, eine Gruppe der Formel $-CR_eR_fCHR_g-SiX_3$, eine Gruppe der Formel $-SiOSiO(SiO)_mH$, eine Epoxygruppe, eine Aziridingruppe, eine Phosphat- oder Phosphonatgruppe bzw. deren Anhydride, eine Bindung ist oder zwei Reste R und/oder R_1

zusammen eine Gruppe der Formel $=CR_2$ darstellen,

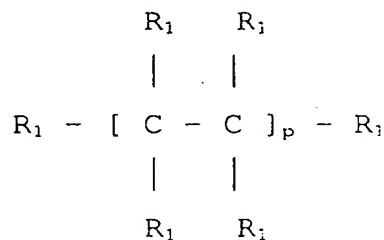
wobei jeder der Reste R' , R_c , R_d , R_e , R_f , R_g und X unabhängig voneinander ein H-Atom eine -OH-Gruppe, eine gegebenenfalls substituierte Alkylgruppe, Alkoxygruppe oder Arylgruppe sein kann,

mit der Maßgabe, daß in mindestens einer Einheit der Formel II . mindestens ein an ein Si-Atom gebundener Rest R eine -OH, -OR_c, -NR_dR_c-Gruppe oder ein Rest der Formeln -OCOR_c, -NR_dCOR_c ist, wobei n 1, 2, 3 oder 4 ist.

13. Formkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Copolymere sich gegebenenfalls wiederholende strukturelle Einheiten

a) der Formel

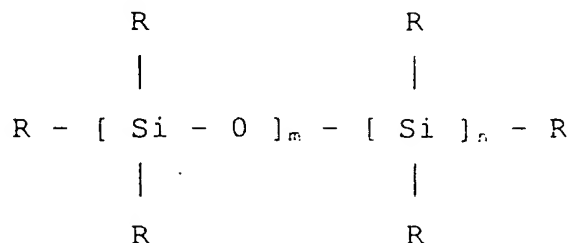
(I)



und

b) der Formel

(II)



enthalten, wobei m und p unabhängig voneinander ganze Zahlen > 0 sind, n 1 ist, jeder der Reste R und R_1 unabhängig voneinander ein H-Atom, eine gegebenenfalls substituierte Alkylgruppe, eine Gruppe der Formel $= CR'_2$, $-CR'_2-OR'$, $-OR'$, $-COOR'$, $-SiR'_3$ oder eine gegebenenfalls mit einer oder zwei $-CR'=CR'_2$ -Gruppen substituierte Phenylgruppe oder eine Bindung ist, wobei jeder der Reste R' unabhängig voneinander ein H-Atom oder eine substituierte oder unsubstituierte Alkylgruppe sein kann, mit der Maßgabe, daß die Gruppen der Formel II mindestens eine Si-H-Gruppe enthalten und daß die Einheiten der Formel I mit den Einheiten der Formel II über C-Si-Bindungen verknüpft sind.

14. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht b) mindestens ein durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbares Silicon enthält oder aus diesem besteht.

15. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Silicon der Schicht b) ein durch eine Additionsreaktion vernetzbares Vinylsilicon oder ein durch eine Kondensationsreaktion vernetzbares Silicon enthält oder daraus besteht.

16. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Silicon der Schicht b) einen Überschuß an Vinylsilicon oder Hydrosilicon enthält.

17. Formkörper nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Silicon der Schicht b) einen Überschuß an Silicon mit Silanolgruppen $-Si(X)-$ enthält, wobei $X = OH$ oder deren entsprechende leichthydrolysierbare Ester oder Amide- $O-R_c$, $-O-CO-R_c$, $-NR_d-R_c$, oder $-NR_d-CO-R_c$ sind.

18. Formkörper nach einem der Ansprüche 14-17, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Silicon der Schicht b) funktionelle Gruppen enthält, die durch eine Additions- und/oder Kondensationsreaktion vernetzbar sind.

19. Formkörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die funktionellen Gruppen SiH- oder Si-Vinyl-Gruppen sind.

20. Formkörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die funktionellen Gruppen SiOH-Gruppen oder deren hydrolysierbare Derivate sind.

21. Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abformlöffel mit einer Schicht von durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Copolymeren beschichtet und darauf gegebenenfalls eine Schicht aus durch Additions- oder Kondensationsreaktionen vernetzbaren Siliconen aufgebracht wird.

22. Verwendung von Formkörpern nach einem der Ansprüche 1 bis 20 zum Nehmen von Abdrücken von menschlichen oder tierischen Zähnen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/01039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61K6/093 A61C9/00 C09J183/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K A61C C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 459 194 A (LARSON KENT R) 17 October 1995 (1995-10-17) column 1, line 9 - line 19 column 3, line 18 - line 39 column 7, line 1 - line 67 column 8, line 43 - line 62 claims	1-3, 9-20
X	EP 0 826 359 A (VOCO GMBH) 4 March 1998 (1998-03-04) page 3, line 57 - page 4, line 35 claims; examples	1-10, 14, 15, 21, 22

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2000

Date of mailing of the international search report

27/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel.: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cousins-Van Steen, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. ational Application No

PCT/EP 00/01039

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 91 17046 A (UNIV NEW YORK) 14 November 1991 (1991-11-14) page 2, last paragraph -page 4, paragraph 1 page 9, last paragraph -page 10, paragraph 1	1-6, 14, 15
A	EP 0 632 060 A (TOKUYAMA CORP) 4 January 1995 (1995-01-04) cited in the application	
A	DE 42 28 538 A (GOEBEL ROLAND DR) 17 June 1993 (1993-06-17) cited in the application	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/EP 00/01039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5459194 A	17-10-1995	DE 69509973 D	08-07-1999
		DE 69509973 T	09-03-2000
		EP 0685547 A	06-12-1995
		JP 8048878 A	20-02-1996
		US 5520767 A	28-05-1996
EP 0826359 A	04-03-1998	DE 19635696 A	05-03-1998
		DE 19712341 A	01-10-1998
		DE 29723607 U	28-01-1999
WO 9117046 A	14-11-1991	US 5112640 A	12-05-1992
		AU 644653 B	16-12-1993
		AU 7794491 A	27-11-1991
		CA 2062802 A	05-11-1991
		EP 0485548 A	20-05-1992
		JP 5501130 T	04-03-1993
		NO 920005 A	04-03-1992
		US 5224958 A	06-07-1993
EP 0632060 A	04-01-1995	JP 7070246 A	14-03-1995
		JP 7076611 A	20-03-1995
		DE 69413885 D	19-11-1998
		DE 69413885 T	04-03-1999
		US 5476912 A	19-12-1995
DE 4228538 A	17-06-1993	EP 0553448 A	04-08-1993
		AT 136452 T	15-04-1996
		DE 4228530 A	17-06-1993
		DE 59205973 D	15-05-1996
		WO 9311732 A	24-06-1993
		EP 0570559 A	24-11-1993
		JP 6505528 T	23-06-1994
		US 5418262 A	23-05-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01039

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61K6/093 A61C9/00 C09J183/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61K A61C C09J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 459 194 A (LARSON KENT R) 17. Oktober 1995 (1995-10-17) Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 19 Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 39 Spalte 7, Zeile 1 - Zeile 67 Spalte 8, Zeile 43 - Zeile 62 Ansprüche	1-3, 9-20
X	EP 0 826 359 A (VOCO GMBH) 4. März 1998 (1998-03-04) Seite 3, Zeile 57 - Seite 4, Zeile 35 Ansprüche; Beispiele	1-10, 14, 15, 21, 22
X	WO 91 17046 A (UNIV NEW YORK) 14. November 1991 (1991-11-14) Seite 2, letzter Absatz - Seite 4, Absatz 1 Seite 9, letzter Absatz - Seite 10, Absatz 1	1-6, 14, 15
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juni 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cousins-Van Steen, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01039

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 632 060 A (TOKUYAMA CORP) 4. Januar 1995 (1995-01-04) in der Anmeldung erwähnt -----	
A	DE 42 28 538 A (GOEBEL ROLAND DR) 17. Juni 1993 (1993-06-17) in der Anmeldung erwähnt -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/01039

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5459194 A	17-10-1995	DE 69509973 D	08-07-1999
		DE 69509973 T	09-03-2000
		EP 0685547 A	06-12-1995
		JP 8048878 A	20-02-1996
		US 5520767 A	28-05-1996
EP 0826359 A	04-03-1998	DE 19635696 A	05-03-1998
		DE 19712341 A	01-10-1998
		DE 29723607 U	28-01-1999
WO 9117046 A	14-11-1991	US 5112640 A	12-05-1992
		AU 644653 B	16-12-1993
		AU 7794491 A	27-11-1991
		CA 2062802 A	05-11-1991
		EP 0485548 A	20-05-1992
		JP 5501130 T	04-03-1993
		NO 920005 A	04-03-1992
		US 5224958 A	06-07-1993
EP 0632060 A	04-01-1995	JP 7070246 A	14-03-1995
		JP 7076611 A	20-03-1995
		DE 69413885 D	19-11-1998
		DE 69413885 T	04-03-1999
		US 5476912 A	19-12-1995
DE 4228538 A	17-06-1993	EP 0553448 A	04-08-1993
		AT 136452 T	15-04-1996
		DE 4228530 A	17-06-1993
		DE 59205973 D	15-05-1996
		WO 9311732 A	24-06-1993
		EP 0570559 A	24-11-1993
		JP 6505528 T	23-06-1994
		US 5418262 A	23-05-1995

Family list

26 family members for:
W00047165

Derived from 24 applications.



- 1 No English title available**
Publication info: AT238752T T - 2003-05-15
- 2 No English title available**
Publication info: AT238754T T - 2003-05-15
- 3 Bonding agents for silicone materials**
Publication info: AU2908900 A - 2000-08-29
- 4 Expendable impression tray with adhesive coating**
Publication info: AU3279200 A - 2000-08-29
- 5 Bonding agents for silicone materials**
Publication info: AU3818400 A - 2000-10-23
- 6 Single-use impression tray having adhesive coatings**
Publication info: DE19921948 A1 - 2000-08-10
- 7 Copolymers of hydrogen-siloxanes and unsaturated compounds, with silicon-hydrogen groups converted into silanol, used as adhesives for bonding condensation-cured silicone to plastic, e.g. dental impression trays**
Publication info: DE19934116 A1 - 2000-10-19
- 8 Copolymers of hydrogen siloxanes and unsaturated compounds, useful as adhesion promoters e.g. for soft silicone liners to dental prostheses**
Publication info: DE19934117 A1 - 2000-08-10
- 9 No English title available**
Publication info: DE50001954D D1 - 2003-06-05
- 10 No English title available**
Publication info: DE50001956D D1 - 2003-06-05
- 11 BONDING AGENTS FOR SILICONE MATERIALS**
Publication info: EP1150641 A1 - 2001-11-07
EP1150641 B1 - 2003-05-02
- 12 EXPENDABLE IMPRESSION TRAY WITH ADHESIVE COATING**
Publication info: EP1150642 A1 - 2001-11-07
EP1150642 B1 - 2003-05-02
- 13 BONDING AGENTS FOR SILICONE MATERIALS**
Publication info: EP1165012 A1 - 2002-01-02
- 14 BONDING AGENTS FOR SILICONE MATERIALS**

Publication info: **ES2199137T T3** - 2004-02-16

15 Single-use impression tray having adhesive coatings
Publication info: **ES2199142T T3** - 2004-02-16

16 Single-use impression tray having adhesive coatings
Publication info: **JP2002536122T T** - 2002-10-29

17 BONDING AGENTS FOR SILICONE MATERIALS
Publication info: **JP2002536505T T** - 2002-10-29

18 Adhesion promoters for silicone materials
Publication info: **US6403751 B1** - 2002-06-11

19 Single-use impression tray having adhesive coatings
Publication info: **US6612836 B1** - 2003-09-02

20 ADHESION PROMOTERS FOR SILICONE MATERIALS
Publication info: **US2002077441 A1** - 2002-06-20

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide